

# **Komlópellet és leveleskomló alfa-sav hasznosulása a sörlé extrakttartalmának függvényében**

**Ecsódi Sára**

Élelmiszermérnök alapképzés, nappali

Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet, Biomérnök és Erjedésipari Technológia Tanszék

*Belső témavezető:* Dr. Kun-Farkas Gabriella, egyetemi docens

A sörgyártáshoz szükséges nagy mennyiségű malátához képest a komló mennyisége lényegesen kisebb. Ez a kisebb mennyiségű összetevő azonban döntő hatással van a sör minőségére, ezért a komló kiemelkedően fontos a sörfőzésben. A keserűsavak, az  $\alpha$ - és  $\beta$  – savak együttesének gyűjtőneve, amelyek a komlógyanta lágy frakciójának nagy részét alkotják. Az alfa-sav nagymértékben befolyásolja a sör keserű értékét, valamint jellegzetes aromáit, így ennek jelenléte és hasznosulása nem csak a sörfőzőmesterek gyakran érintett témaköre. Az alfa-sav izomerizációját nagymértékben befolyásolja a forralás időtartama, a sörlé pH értéke, valamint az extrakt-tartalom is hatással van az izomerizációra.

Céлом volt öt különböző extrakt-tartalmú, maláta őrleményből előállított, cefrézett sörlé elkészítése, amelyeken keresztül meghatározható és összehasonlítható a szárított leveles komló, illetve a komlópellet alfa-sav hasznosulása. Az alfa-sav hasznosulása mellett számos más paraméter vizsgálata is előtérbe került.

Kísérleteim alatt használt fő alapanyagok; a pilseni maláta őrlemény, valamint a Spalter Select leveles és pellet komlókészítménye volt. Az adatok meghatározásához különféle analitikai módszereket alkalmaztam. Ezek között szerepelt az alfa-sav tartalom, az extrakt-tartalom, szín, pH és végül a keserűérték meghatározás.

Munkám folyamán öt különböző sörlevet állítottam elő, amelyek extrakt-tartalma 8, 10, 12, 14, illetve 17 % lett. A sör keserűségének kialakításában az alfa-sav frakciónak van a legnagyobb szerepe. A felhasznált leveles komló alfa-sav tartalma 3,67 %, míg a komlópelleté 2,35 % volt.

A beadagolni kívánt leveles és pellet komlókészítmény mennyiséget, minden sörlé esetében, egységesen 2 g/l-re vonatkoztattam. Az felhasznált leveles, illetve pellet típus alfa-sav tartalmának és a sörléhez adagolt mennyiségének tudatában kiszámolhatóvá vált a beadagolt alfa-sav mennyisége. A komlóforralás során az oldhatatlan alfa-sav, izomerizáció útján, vízoldható izo-alfa-savvá alakul át. A keserűérték azt határozza meg, hogy hány milligramm

izomerizált alfa-sav van egy liter sörlében. Az izomerizált alfa-savak abszolút mennyisége, a keserűértékből, valamint a komlóforralás utáni térfogatból számítható. Az így kapott eredmény és a beadagolt alfa-sav kapcsolatából pedig meghatározható az alfa-sav hasznosulása. A leveles komlóval forralt minták esetén 58,48 %, míg a pellettel forraltaknál 71,75 % lett az átlagos alfa-sav hasznosulás.

Számos vizsgálat alátámasztja, hogy az alfa-sav hasznosulás és a sörlé extrakt-tartalma között fordított arányú lineáris összefüggés van. A sörlevek extrakttartalmának növelésével arányosan csökken a komlóban található alfa-savak hasznosulása. Az általam elvégzett laboratóriumi kísérletekkel nem sikerült egyértelmű összefüggést találnom.